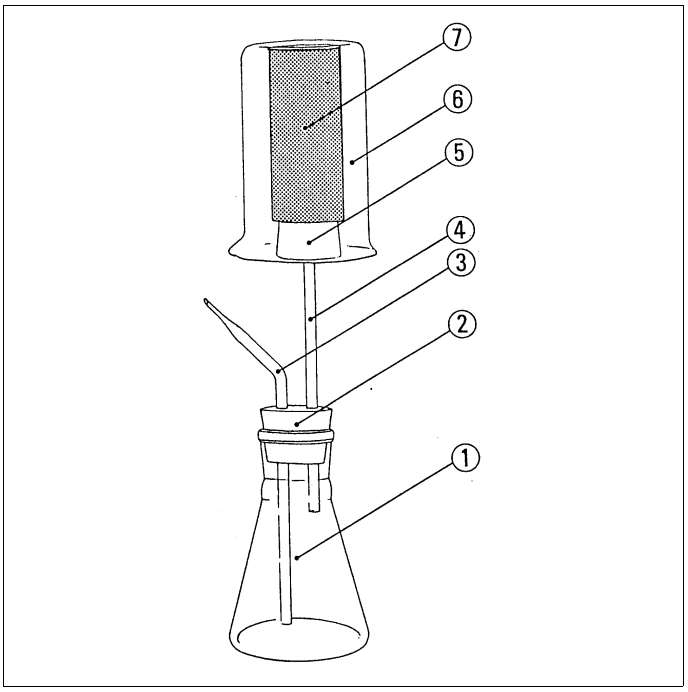
2/94-Ne-



Mode d'emploi 667 495
Instrucciones de Servicio

Diffuseur
Aparato de difusión de gas

Fig. 1
① Erlenmeyer
② Bouchon en caoutchouc à 2 trous
③ Tube recourbé en verre, à tuyère
④ Tube en verre 180 x 8 mm
⑤ Bouchon en caoutchouc à 1 trou
⑥ Bécher 600 ml
⑦ Cylindre en terre cuite

Le diffuseur montre les différentes vitesses de diffusion de différents gaz (par ex. l'hydrogène, le CO_2 ou l'air) pour traverser les pores fins d'un cylindre en terre cuite. Les expériences sur la diffusion sont particulièrement importantes en raison de leur soutien expérimental apporté à la théorie cinétique des gaz et de leur application (par ex. dans des pompes de diffusion).

1 Conseil de sécurité

Risque d'explosion lors de la manipulation de gaz hydrogène!
Ne pas travailler à proximité de flammes vives!

2 Montage expérimental

Enficher le tube en verre droit (180 x 8 mm) dans les deux bouchons en caoutchouc ② et ⑤. Insérer suffisamment profondément le tube recourbé ③ dans le bouchon à deux trous ② de façon à ce que, plus tard, il touche presque le fond de l'Erlenmeyer ①.

Ensuite, presser le cylindre en terre cuite ⑦ sur le bouchon ⑤. Remplir au 2/3 l'Erlenmeyer ① avec de l'eau et bien le fermer avec le bouchon ②.

Fixer ce montage sur le support et placer ensuite le bécher (600 ml) ⑥ par dessus le cylindre en terre cuite.

Fig. 1
① Matraz Erlenmeyer
② Tapón de caucho con 2 agujeros
③ Tubo de vidrio en ángulo, con boquilla
④ Tubo de vidrio de 180 x 8 mm
⑤ Tapón de caucho con un 1 agujero
⑥ Vaso de precipitados de 600 ml
⑦ Cilindro de cerámica

El aparato de difusión sirve para demostrar las diversas tasas de difusión de diferentes gases (p. ej. hidrógeno, CO_2 o aire) a través de los finos poros de un cilindro de cerámica. Los ensayos sobre difusión son muy importantes porque se basan en la teoría cinética de los gases y su aplicación (p. ej. en las bombas de difusión).

1 Instrucciones de seguridad

¡Peligro de explosión al manipular con gas de hidrógeno!
¡No trabaje en las cercanías de llamas al descubierto!

2 Montaje experimental

El tubo de vidrio (180 x 8 mm) se insertará en ambos tapones de caucho ② y ⑤. En el tapón con 2 agujeros ② se introducirá el tubo en ángulo ③ de tal manera que casi tope el piso del matraz Erlenmeyer ①.

Luego presione al cilindro de cerámica ⑦ sobre el tapón de caucho ⑤. Llene el matraz Erlenmeyer ① con agua hasta los 2/3 de su volumen y ciérrelo fijamente con el tapón ②.

Sujete la construcción al soporte mediante una abrazadera y luego fije el tubo de precipitados (600 ml) ⑥ con la boca hacia abajo, por encima del cilindro de cerámica.

3 Réalisation de l’expérience

Amener prudemment le gaz hydrogène sous le bécher à l’aide d’un tuyau ou d’un tube en verre recourbé:
Il s’écoule un jet d’eau de la tuyère en verre. Si on supprime la source d’hydrogène, il retombe tout doucement des bulles d’air dans l’erlenmeyer. Si on enlève le bécher ⑥, la recirculation de l’air s’effectue très rapidement.

Explication:
Les particules d’hydrogène qui diffusent assez rapidement dans le cylindre en terre cuite chassent l’air qui s’y trouve, la pression du système cylindre en terre cuite/Erlenmeyer augmente; de l’eau jaillit de la tuyère.
Si on enlève le bécher ⑥, les molécules d’hydrogène diffusent plus vite du cylindre en terre cuite vers l’extérieur que l’air ne peut rentrer: il s’établit une dépression dans le système.
Si on recommence l’expérience avec du gaz CO_2, l’échange gazeux se fait dans le sens inverse: il s’établit une dépression dans le système.

Attention:
La durée de l’expérience est limitée: 100 ml d’eau maximum sont projetés de l’Erlenmeyer.

3 Ejecución del ensayo

El gas de hidrógeno deberá ser conducido cuidadosamente mediante una manguera o de un tubo en ángulo, hacia la parte de abajo del tubo de precipitados:
Por la boquilla de vidrio emergerá un chorro de agua. Si se retira la fuente de agua, aparecerán burbujas de aire que retornarán lentamente hacia el matraz Erlenmeyer. Al retirar el tubo de precipitados ⑥ se tendrá una drástica absorción de retorno de aire.

Explicación:
Cuanto más rápido el desalojo del aire provocado por la difusión de las moléculas de hidrógeno en el cilindro cerámico, la presión dentro del sistema cilindro cerámico-matraz Erlenmeyer aumenta; el agua escapa por la boquilla en un chorro.
Cuando se retira el vaso de precipitados ⑥, las moléculas de hidrógeno se difunden, desde el cilindro cerámico hacia afuera, más rápidamente que el reflujo del aire: surge una depresión en el sistema.
Si se repite el ensayo con gas CO_2, el intercambio de gases sucede en la dirección inversa: en el sistema se genera una depresión.

Atención:
Los resultados del ensayo no permanecen por mucho tiempo; el volumen del chorro de agua expulsada del matraz Erlenmeyer es de aprox. 100 ml.

LEYBOLD DIDACTIC GMBH · Leyboldstrasse 1 · D-50354 Hürth · Phone (02233) 604-0 · Telefax (02233) 604-222 · Telex 17 223 332 LHPCGN
© by Leybold Didactic GmbH,
Printed in the Federal Republic of Germany
Technical alterations reserved